

46053



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	:	
	:	
Kyung-Eun Lee et al.	:	Group Art Unit: 2661
	:	
Serial No.: 10/724,161	:	Examiner: Not Assigned
	:	
Filed: December 1, 2003	:	Confirmation No.: 9389
	:	
For: DIGITAL MULTIMEDIA.	:	
BROADCASTING RECEIVER AND	:	
METHOD FOR REPRODUCING DIGITAL	:	
MULTIMEDIA DATA	:	

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In order to perfect the claim for priority under 35 U.S.C. §119(a), the Applicants herewith submit a certified copy of Korean Patent Application No. 2003-59555, as filed on August 27, 2003. Should anything further be required, the Office is asked to contact the undersigned attorney at the local telephone number listed below.

Respectfully submitted,

Ronald S. Grubb

Ronald S. Grubb
Attorney of Record
Reg. No.: 48,672

Roylance, Abrams, Berdo & Goodman, L.L.P.
1300 19th Street, N.W., Suite 600
Washington, D.C. 20036-2680
(202) 659-9076

Dated: March 22, 2004

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0059555
Application Number

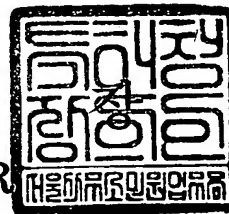
출원 년 월 일 : 2003년 08월 27일
Date of Application AUG 27, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 11 월 10 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.08.27
【국제특허분류】	H04H
【발명의 명칭】	디지털 멀티미디어 데이터의 재생이 가능한 디지털 멀티미디어 방송 수신 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	An Apparatus and Method For Reproducing Digital Multimedia Data In A Digital Multimedia Broadcasting Receiving Terminal
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이경은
【성명의 영문표기】	LEE, Kyung Eun
【주민등록번호】	790222-2123417
【우편번호】	442-813
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 984-4번지 301호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이경하
【성명의 영문표기】	LEE, Kyung Ha
【주민등록번호】	700502-1023211
【우편번호】	135-100
【주소】	서울특별시 강남구 청담동 삼익아파트 13동 203호
【국적】	KR
【심사청구】	청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
이건주 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	8 면	8,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	22 항	813,000 원
【합계】	850,000 원	

【요약서】**【요약】**

본 발명은 디지털 방송 수신장치 및 디지털 방송 수신방법에 관한 것으로, 특히 한정수신기능을 가진 복합 디지털 멀티미디어 방송 수신기에서 디지털 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

본 발명은 방송수신모듈과 디코더모듈을 포함하여 구성되고, 상기 방송수신모듈은 압축 부호화되고 암호화된 복수의 프로그램들이 다중화되어 전송되는 디지털 방송 데이터 스트림을 수신하고 복조하는 수신부와, 상기 복조된 디지털 방송 데이터 스트림을 역다중화하고, 사용자에게 의해 선택된 프로그램에 해당하는 디지털 방송 데이터를 추출하는 제 1역다중화기와, 한정수신정보들을 검색하고, 상기 한정수신정보들을 이용하여 상기 선택된 디지털 방송 데이터를 암호해독하는 한정수신부를 포함하여 구성되고, 상기 디코더모듈은 압축 부호화된 디지털 멀티미디어 데이터들이 다중화된 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 역다중화하는 제 2역다중화기와, 상기 방송수신모듈로부터 출력되는 디지털 방송 데이터와 상기 제 2역다중화기로부터 출력되는 디지털 멀티미디어 데이터를 복호하는 복호부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 디지털 멀티미디어 데이터의 재생이 가능한 복합 디지털 방송 수신 장치를 제공한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

DMB, 디지털 멀티미디어 방송, 디지털 멀티미디어 서비스, 한정수신, CAS, 역다중화기

【명세서】**【발명의 명칭】**

디지털 멀티미디어 데이터의 재생이 가능한 디지털 멀티미디어 방송 수신 장치 및 방법 {An Apparatus and Method For Reproducing Digital Multimedia Data In A Digital Multimedia Broadcasting Receiving Terminal}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 디지털 멀티미디어 방송 수신기의 구성을 도시하는 도면

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 복합 디지털 멀티미디어 방송수신기의 구성을 도시하는 블록도

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 복합 디지털 멀티미디어 방송 수신기에서 디지털 멀티미디어 데이터를 재생하는 방법을 도시하는 순서도

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<4> 본 발명은 디지털 방송 수신장치 및 디지털 방송 수신방법에 관한 것으로, 특히 한정수신기능을 가진 복합 디지털 멀티미디어 방송 수신기에서 디지털 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

- <5> 디지털 멀티미디어 방송(Digital Multimedia Broadcasting: DMB)은 MPEG(Moving Picture Expert Group)등과 같은 고효율의 압축 알고리즘을 이용하여 압축된 복수의 프로그램들의 디지털 방송 데이터가 다중화되어 디지털 방송파로서 위성 또는 지상 중계기를 통하여 방송되는 것이다. 즉, 디지털 방송 데이터는 비디오와 오디오 등의 데이터로 분리되어 압축되고 소정 단위의 전송패킷(Transport Packet: TP)들로 분할된 후, 전송스트림(Transport Stream: TS)으로 다중화되어 전송된다. 각 전송스트림에는 복수의 프로그램에 대한 디지털 방송 데이터들이 다중화되고, 사용자는 그 중 임의의 프로그램을 선택하여 시청하게 된다.
- <6> 도 1은 종래의 디지털 멀티미디어 방송 수신기의 구성을 도시하는 도면이다. 종래의 디지털 멀티미디어 방송 수신기는 안테나(10)와 DMB수신모듈(20), 디코더모듈(30), 표시부(50) 및 스피커(60)로 구성된다. 또한 디지털 멀티미디어 방송은 기본적으로 유료방송이기 때문에, 방송수신을 제한하는 한정수신시스템(Conditional Access System: CAS)이 채용되고 있다. 상기 DMB수신모듈(20)과 디코더모듈(30)은 각각 하나의 칩으로 구성되고, 한정수신기능을 수행하기 위한 한정수신부(33)는 디코더모듈(30)에 포함되어 구현된다.
- <7> 종래의 수신기에서 안테나(10)를 통해 수신된 디지털 방송 데이터는 DMB수신모듈(20)의 복조부(21)에서 원래의 전송스트림으로 재생되고, 재생된 전송스트림은 에러정정부(23)에서 에러정정된 후 디코더모듈(30)로 입력된다. 디코더모듈(30)은 TS 역다중화기(31)에서 복수의 프로그램의 디지털 방송 데이터들이 다중화된 전송스트림을 역다중화하고, 사용자에 의해 선택된 프로그램의 디지털 방송 데이터를 포함하는 전송패킷들을 추출한다. 이 때, 한정수신을 위하여 상기 디지털 방송 데



이터는 암호화(Scramble)되어 전송된다. 디코더모듈(30)의 한정수신부(33)는 스마트카드(40)에서 생성된 스크램블링 키를 이용하여 암호화된 디지털 방송 데이터를 디스크램블링, 즉 암호를 해독한다. 암호해독된 디지털 방송 데이터는 디코더모듈(30)의 MPEG 비디오 디코더(35)와 MPEG 오디오 디코더(37)에서 복호되고 표시부(50)와 스피커(60)를 통하여 사용자에게 제공된다.

<8> 상술한 바와 같이 디지털 멀티미디어 방송에서는 복수의 프로그램들이 하나의 전송스트림으로 다중화되어 전송된다. 종래의 디지털 멀티미디어 방송 수신기에서는 DMB수신모듈(20)에 의해 수신된 전송스트림에 포함된 모든 프로그램들이 디코더모듈(30)로 전송된다. 일반적으로 칩과 칩 사이의 데이터 송수신은 패드(PAD)를 통하여 이루어지는데 PAD를 구동하기 위해서는 많은 전력이 소모된다. DMB수신모듈(20)에 의해 수신된 모든 전송스트림을 디코더모듈(30)로 전송하는 종래의 수신기의 구조는 한정된 자원을 가진 이동단말에 그대로 적용되기 어려운 문제가 있다. 따라서 디지털 멀티미디어 방송 수신기의 각 모듈간에 전송되는 데이터량을 최소화하여 전력소모를 줄이는 기술이 요구된다.

<9> 또한 디지털 데이터의 압축 기술은 매우 빠르게 발전하는 분야이다. 그런데, 종래의 디지털 멀티미디어 방송 수신기의 디코더 칩(30)은 압축해제를 위한 디코더부 뿐만 아니라 한정수신부(33)도 포함하고 있고, 디코더부를 변경하기 위해서는 한정수신부(33)를 포함하는 디코더 칩 전체가 교체되어야 하는 문제점이 있다. 따라서 한정수신부(33)와 무관하게 디코더부만을 독립적으로 변경할 수 있는 기술이 요구된다.

<10> 한편, 최근 디지털 기술의 발달에 따라 단일제품 중심의 제품 경계가 사라지는 디지털 복합화 현상이 나타나고 있다. 이러한 추세에 부응하여 휴대폰이나 PDA(Personal Data Assistance)와 같은 이동단말에도 디지털 멀티미디어 방송 수신기능을 탑재하는 기술이 검토되고 있다. 그런

데, 전술한 바와 같이 종래의 디지털 멀티미디어 방송 수신기는 역다중화된 디지털 방송 데이터가 반드시 한정수신부에서 암호해독 과정을 거친 후 디코더부에서 복호되는 디지털 방송 전용의 수신기 구조를 가지고 있다. 이러한 종래의 수신기의 디코더모듈에서는 디지털 방송 데이터 이외의 다른 디지털 멀티미디어 데이터의 재생이 곤란한 문제점이 있다. 따라서 종래의 수신기 구조를 이동단말에 탑재하는 경우, 암호화되지 않은 멀티미디어 데이터를 재생하기 위한 별개의 디코더부가 추가적으로 구비되어야 한다. 그런데, 한정된 자원을 가지는 이동단말에 복수의 디코더부를 탑재하는 것은 전력문제를 초래할 수 있을 뿐만 아니라, 작은 이동단말의 구현을 어렵게 만드는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <11> 따라서 본 발명의 목적은 디지털 멀티미디어 방송 수신기의 각 구성 모듈들간의 데이터 전송량을 줄일 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- <12> 본 발명의 다른 목적은 디지털 멀티미디어 방송 시청과 다른 멀티미디어의 재생이 가능한 복합 이동단말을 제공함에 있다.
- <13> 본 발명의 또 다른 목적은 다양한 멀티미디어 기능들이 용이하게 추가될 수 있는 복합 디지털 멀티미디어 방송 수신기를 제공함에 있다.
- <14> 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 방송수신모듈과 디코더모듈을 포함하여 구성되고, 상기 방송수신모듈은 압축 부호화되고 암호화된 복수의 프로그램들이 다중화되어 전송되는 디지털 방송 데이터 스트림을 수신하고 복조하는 수신부와, 상기 복조된 디지털 방송 데이터 스트림을 역다중화하고, 사용자에게 의해 선택된 프로그램에 해당하는 디지털 방송 데이터를 추출



하는 제 1역다중화기와, 한정수신정보들을 검색하고, 상기 한정수신정보들을 이용하여 상기 선택된 디지털 방송 데이터를 암호해독하는 한정수신부를 포함하여 구성되고, 상기 디코더모듈은 압축 부호화된 디지털 멀티미디어 데이터들이 다중화된 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 역다중화하는 제 2역다중화기와, 상기 방송수신모듈로부터 출력되는 디지털 방송 데이터와 상기 제 2역다중화기로부터 출력되는 디지털 멀티미디어 데이터를 복호하는 복호부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 디지털 멀티미디어 데이터의 재생이 가능한 복합 디지털 방송 수신 장치를 제공한다.

<15> 또한 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 복수의 프로그램의 디지털 방송 데이터 패킷들과 한정수신정보 패킷들이 다중화되어 전송되는 디지털 방송 데이터 스트림을 수신하는 수신부와, 상기 수신된 디지털 방송 데이터 스트림으로부터 상기 한정수신정보 패킷들과 사용자에게 의해 선택된 프로그램의 디지털 방송 데이터 패킷들을 분리하는 역다중화기와, 상기 한정수신정보 패킷들로부터 한정수신정보들을 검색하고, 상기 한정수신정보들을 이용하여 상기 분리된 디지털 방송 데이터 패킷들을 암호해독하는 한정수신부와, 압축 부호화된 오디오 패킷들과 비디오 패킷들이 다중화된 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 수신하고, 상기 디지털 멀티미디어 데이터 스트림으로부터 상기 오디오 패킷과 비디오 패킷을 분리하는 제 2역다중화기와, 상기 방송수신모듈로부터 출력되는 디지털 방송 데이터 패킷들과 상기 제 2역다중화기로부터 출력되는 오디오 패킷들과 비디오 패킷들을 복호하는 복호부를 포함하여 구성되고, 상기 수신부와 제 1역다중화기와 한정수신부는 제 1집적회로칩으로 구성되고, 상기 제 2역다중화기와 복호부는 제 2집적회로칩으로 구성됨을 특징으로 하는 복합 멀티미디어 방송 수신 장치를 제공한다.



- <16> 또한 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 복수의 프로그램의 디지털 방송 데이터 패킷들과 한정수신정보 패킷들이 다중화되어 전송되는 디지털 방송 데이터 스트림을 수신하고 복조하는 수신부와, 상기 복조된 디지털 방송 데이터 스트림의 에러를 정정하는 에러정정부와, 상기 복조된 디지털 방송 데이터 스트림으로부터 상기 한정수신정보 패킷들과 사용자에게 의해 선택된 프로그램의 디지털 방송 데이터 패킷들을 분리하는 역다중화기와, 상기 한정수신정보 패킷들로부터 한정수신정보들을 검색하고, 상기 한정수신정보들을 이용하여 상기 분리된 디지털 방송 데이터 패킷들을 암호해독하는 한정수신부를 포함하여 구성되고, 상기 장치는 하나의 집적회로칩으로 구성됨을 특징으로 하는 디지털 방송 데이터 처리 장치를 제공한다.
- <17> 또한 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 암호화된 복수의 프로그램들과 한정수신정보들이 다중화되어 전송되는 디지털 방송 데이터 스트림을 상기 방송수신모듈에서 수신하는 과정과, 상기 방송수신모듈에서 수신된 디지털 방송 데이터 스트림으로부터 상기 한정수신정보들과 사용자에게 의해 선택된 프로그램의 디지털 방송 데이터를 분리하고, 상기 한정수신정보들을 이용하여 분리된 디지털 방송 데이터의 암호를 해독하는 과정과, 상기 디코더모듈에서 상기 방송수신모듈로부터 입력되는 상기 디지털 방송 데이터를 복호하는 과정과, 압축부호화된 오디오 데이터와 비디오 데이터가 다중화된 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 상기 디코더모듈에서 수신하는 과정과, 상기 디코더모듈에서 상기 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 역다중화하여 상기 오디오 데이터와 비디오 데이터를 분리하고, 상기 분리된 오디오 데이터와 비디오 데이터를 복호하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 복합 디지털 방송 수신 장치의 디지털 멀티미디어 서비스 방법을 제공한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <18> 이하 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다. 도면들 중 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호들 및 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- <19> 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 복합 디지털 멀티미디어 방송수신기의 구성을 도시하는 블록도이다. 이하에서는 상기 도 2를 참조하여 본 발명과 관련된 복합 디지털 멀티미디어 방송수신기의 구성 및 동작이 상세히 설명될 것이다.
- <20> 복합 디지털 멀티미디어 방송수신기는 안테나(210)와 방송수신모듈(220), 디코더모듈(230), 멀티미디어 모듈(260), 표시부(241) 및 스피커(243)를 포함하여 구성된다.
- <21> 안테나(210)는 복수의 프로그램들의 디지털 방송 데이터들이 다중화되어 전송되는 디지털 방송파를 수신한다. 디지털 방송 데이터는 압축 부호화되고 소정 단위의 전송패킷으로 분할된 비디오 데이터와 오디오 데이터 및 부가 데이터 중 적어도 하나를 포함한다. 여기서 비디오 데이터와 오디오 데이터는 H.264(MPEG4 p.10)이나 MPEG4 AAC와 같은 통상의 압축방식을 이용하여 압축부호화된다. 한편 상기 부가 데이터는 영상 데이터, 음성 데이터 등과 관련된 자막데이터 등의 문자 데이터 등을 포함하여 구성된다. 분할된 전송패킷 데이터들은 한정수신을 위하여 스크램블링 키를 이용하여 암호화된 후, 하나의 디지털 방송 데이터 스트림 즉, 전송스트림으로 다중화된다.

- <22> 방송수신모듈(220)은 복조부(221)과 에러정정부(223), TS 역다중화기(225)와 한정수신부(227)를 포함하여 구성된다. 상기 방송수신모듈(220)은 안테나(210)를 통해 수신된 상기 디지털 방송 데이터 중에서 사용자에게 의해 선택된 프로그램에 해당하는 디지털 방송 데이터의 전송스트림을 분리하고 암호를 해독하여 도시되지 않은 인터페이스를 통하여 디코더모듈(230)로 출력한다.
- <23> 복조부(221)는 안테나(210)를 통해 수신된 디지털 방송파를 증폭하고, 주파수 변환한 후 신호파형을 정형하고 복조하여 원래의 전송스트림으로 재생한다. 또한 복조부(221)는 상기 복조된 전송스트림들 중 사용자에게 의해 선택된 프로그램이 전송되는 특정 채널의 전송스트림을 추출하고 에러정정부(223)로 출력한다. 에러정정부(223)는 재생된 전송스트림의 신호에러를 정정한다.
- <24> TS 역다중화기(225)는 섹션필터(Section Filter)를 포함하여 구성된다. 상기 TS 역다중화기(225)는 전송스트림을 역다중화하고 사용자에게 의해 선택된 프로그램에 해당하는 디지털 방송 데이터의 전송패킷들을 분리한다. 상기 분리된 전송패킷은 프로그램의 종류에 따라 오디오 데이터, 비디오 데이터와 부가데이터 중 적어도 어느 한 종류를 포함하여 구성된다. 한정수신부(227)는 디스크램블러(228)와 패킷필터(229)를 포함하여 구성되고, 스마트카드(250)에서 생성되는 스크램블링 키를 이용하여 상기 디지털 방송데이터를 암호해독, 즉 디스크램블링한다. 상기 방송수신모듈(220)에서 수행되는 동작은 도 3을 참조하여 상세히 설명될 것이다.
- <25> 디코더모듈(230)은 TS 역다중화기(231)와 비디오 디코더(233) 및 오디오 디코더(235)를 포함하여 구성된다. 또한 도시되지는 않았지만 부가 데이터 디코더도 상기 디코더모듈(230)에 포함될 수 있다. TS 역다중화기(231)는 상기 방송수신모듈(220)의 TS 역다중화기(225)와 유사하게 압축 부호화된 비디오, 오디오 데이터 등이 다중화된 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 역다중



화한다. 그러나, 상기 디코더모듈(230)의 TS 역다중화기(231)는 디지털 방송 데이터 이외의 다른 다양한 디지털 멀티미디어 데이터의 재생을 지원하기 위한 것이라는 점에서 상기 방송수신 모듈(220)의 TS 역다중화기(225)와 구별된다.

<26> 상기 디지털 멀티미디어 데이터 스트림은 멀티미디어모듈(260)로부터 제공된다. 본 발명의 명세서에서 멀티미디어모듈(260)은 CDMA 수신모듈(261), 멀티미디어 게임모듈(263) 및 디지털 뮤직모듈(265)을 포함하여 구성되는 경우를 가정하고 설명될 것이다. 그러나 일부 모듈을 제외하거나 그 외 다른 종류의 디지털 멀티미디어 서비스를 제공하는 다른 종류의 모듈이 추가되도록 변형하는 것도 가능함을 유의하여야 한다. CDMA 수신모듈(261)은 이동통신망을 통해 수신된 주문형 음악(Music On Demand: MOD) 또는 주문형 비디오(Video On Demand: VOD)등의 데이터를 제공하는 모듈이다. 멀티미디어 게임모듈(263)은 멀티미디어 게임 데이터를 제공하고, 디지털 뮤직모듈(265)은 노래방 등과 같은 디지털 음악 데이터를 제공한다.

<27> 비디오 디코더(233)와 오디오 디코더(235)는 상기 TS 역다중화기(231)로부터 출력되는 데이터와 방송수신모듈(220)로부터 출력되는 데이터를 복호하고, 각각 표시부(241)와 스피커(243)를 통해 출력한다. 스마트카드(250)는 수신제한 암호를 해독하기 위한 데이터와 프로그램을 저장하고 있다. 상기 스마트카드(250)는 도시되지 않은 스마트카드 인터페이스를 통하여 한정수신부(227)와 데이터를 송수신한다.

<28> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 복합 디지털 멀티미디어 방송 수신기에서 디지털 멀티미디어 데이터를 재생하는 방법을 도시하는 순서도이다. 이제 도 2와 도 3을 참조하여 상기 수신기에서 디지털 방송을 포함한 다양한 디지털 멀티미디어 서비스를 제공하는 방법이 구체적으로 설명될 것이다.



- <29> 301단계에서 복합 디지털 멀티미디어 방송 수신기는 사용자로부터 디지털 멀티미디어 방송의 수신이 요구되는지 여부를 검사한다. 사용자의 방송수신요구가 있는 경우 303단계로 진행한다. 303단계에서 상기 수신기는 디지털 방송 데이터의 처리를 위하여 방송수신모듈(220)을 구동하고, 305단계로 진행한다.
- <30> 305단계에서 복합 디지털 멀티미디어 방송 수신기는 안테나(210)를 통하여 디지털 방송파를 수신한다. 복조부(221)는 상기 디지털 방송파를 증폭하고, 주파수 변환한 후 신호파형을 정형하고 복조하여 원래의 전송스트림으로 재생한다. 또한 복조부(221)는 상기 복조된 전송스트림들 중 사용자에게 의해 선택된 프로그램이 전송되는 특정 채널의 전송스트림을 추출하고 에러정정부(223)로 출력한다. 307단계에서 에러정정부(223)는 재생된 전송스트림의 신호에러를 정정한다.
- <31> 309단계에서 TS 역다중화기(225)는 에러정정된 전송스트림에서 프로그램 연합 테이블(Program Association Table: PAT) 전송패킷을 분리하여 분석한다. PAT는 프로그램의 전체 제어 정보를 수록한 테이블이고, 패킷 식별자(Packet Identification: PID)가 0인 전송패킷에 실려 전송된다. 309단계에서 TS 역다중화기(225)는 311단계와 315단계로 진행한다. 먼저 311단계에서 TS 역다중화기(225)는 사용자에게 의해 선택된 프로그램에 대응하는 프로그램 맵 테이블(Program Map Table: PMT)의 PID를 PAT로부터 검출한다. 313단계에서 TS 역다중화기(225)는 상기 PID를 이용하여 상기 선택 프로그램에 대응하는 전송패킷들을 전송스트림으로부터 분리하고, 한정수신부(227)에 제공한다. 상기 전송패킷들은 선택된 프로그램을 구성하는 디지털 방송 데이터이고, 수신제한을 위하여 암호화되어 있다.
- <32> 암호화된 전송패킷을 해석하기 위한 스크램블링 키(Scrambling Key)는 프로그램 관리 정보(Entitlement Control Message: ECM)와 가입자 관리 정보(Entitlement Management Message:

EMM)를 이용하여 생성된다. ECM은 프로그램 속성정보와 함께 ECM 전송패킷으로 구성되고, EMM은 각 사용자의 계약정보와 함께 EMM전송패킷으로 구성되어 암호화된 비디오, 오디오의 전송패킷과 함께 송신된다.

- <33> 이제 스크램블링 키를 생성하기 위한 과정이 315 내지 325단계를 참조하여 상세히 설명될 것이다. 315단계에서 TS 역다중화기(225)는 한정수신 테이블(Conditional Access Table: CAT) 전송패킷과 ECM 정보를 수록한 프로그램 맵 테이블(Program Map Table: PMT) 전송패킷의 PID들을 추출한다. 317단계에서 TS 역다중화기(225)는 상기 PID들을 이용하여 전송스트림으로부터 CAT 전송패킷과 PMT 전송패킷을 분리하여 분석한다. 319단계에서 TS 역다중화기(225)는 상기 CAT 전송패킷과 PMT 전송패킷으로부터 EMM 전송패킷과 ECM 전송패킷의 PID들을 검출하고 321단계로 진행한다. 321단계에서 상기 EMM 전송패킷과 ECM 전송패킷의 PID들은 한정수신부(227)로 전송되고 패킷필터(229)값으로 설정된다. 패킷필터(229)는 TS 역다중화기(225)로부터 전송되는 전송패킷들 중에서 EMM 전송패킷과 ECM 전송패킷을 검출하고, EMM과 ECM 정보를 추출한다.
- <34> 323단계에서 검출된 EMM과 ECM 정보는 스마트카드(250)로 전송된다. 325단계에서 스마트카드(250)는 상기 EMM과 ECM 정보로부터 스크램블링 키를 생성하고, 생성된 스크램블링 키를 한정수신부(227)로 전송한다.
- <35> 327단계에서 한정수신부(227)의 디스크램블러(228)는 스마트카드(250)로부터 입력되는 스크램블링 키를 이용하여 상기 선택 프로그램에 대응하는 전송패킷들의 수신제한 암호를 해독한다. 암호 해독된 디지털 방송 데이터는 디코더모듈(230)로 입력된다.
- <36> 329단계에서 디코더모듈(230)의 비디오 디코더(233)와 오디오 디코더(235)는 상기 디지털 방송 데이터를 구성하는 비디오 데이터와 오디오 데이터를 각각 복호하고, 331단계에서 표시부(241)와 스피커(243)를 통하여 복호된 데이터를 출력한다. 디지털 방송 데이터가 자막 등과 같은 부

가 데이터를 포함하는 경우에는 도시되지 않은 부가데이터 디코더에서 복호되어 표시부(241)를 통해 사용자에게 제공될 것이다.

- <37> 한편, 상기 301단계에서 사용자의 디지털 멀티미디어 방송 수신요구가 없는 경우에는 333단계로 진행한다. 333단계에서 상기 수신기는 디지털 멀티미디어 데이터의 재생이 요구되는지 여부를 검사한다. 즉, 디코더모듈(230)의 TS 역다중화기(231)는 멀티미디어모듈(260)으로부터 디지털 멀티미디어 데이터가 입력되는지를 검사한다. 본 발명의 명세서에서는 상기 수신기가 디지털 멀티미디어 방송의 수신여부를 검사한 후 순차적으로 디지털 멀티미디어 데이터의 재생여부를 검사하는 경우를 가정하고 설명될 것이나, 상기 순서의 변경은 당업계에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다. 또한 디지털 멀티미디어 방송의 수신과 디지털 멀티미디어 데이터의 재생이 독립적으로 동시에 수행될 수 있도록 변형하는 것도 가능성을 유의하여야 한다.
- <38> 상기 333단계에서 디지털 멀티미디어 데이터의 입력이 없는 경우에는 301단계로 되돌아서 대기 상태를 유지한다. 디지털 멀티미디어 데이터가 입력되는 경우에는 335단계로 진행하고 TS 역다중화기(231)는 입력되는 데이터를 역다중화하고, 다중화된 비디오, 오디오 데이터를 분리한다. 분리된 데이터들은 329단계로 진행하고, 전술한 329 내지 331단계를 통하여 사용자에게 제공된다.
- <39> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

**【발명의 효과】**

<40> 상술한 바와 같이, 본 발명은 하나의 단말기에서 디지털 멀티미디어 방송과 다른 디지털 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 이점이 있다. 또한 본 발명은 복합 멀티미디어 방송 수신기에서 다양한 응용 멀티미디어 기능이 용이하게 추가될 수 있는 이점이 있다. 또한 본 발명은 응용 멀티미디어의 지원을 위하여 추가되는 구성을 최소화함으로써 소형의 복합 멀티미디어 방송 수신기의 구현이 가능한 이점이 있다. 또한 본 발명은 칩과 칩 사이의 데이터 전달을 최소화함으로써 전력소모를 줄일 수 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디지털 멀티미디어 데이터의 재생이 가능한 복합 디지털 방송 수신 장치에 있어서,

상기 수신 장치는 방송수신모듈과 디코더모듈을 포함하여 구성되고,

상기 방송수신모듈은 압축 부호화되고 암호화된 복수의 프로그램들이 다중화되어 전송되는 디지털 방송 데이터 스트림을 수신하고 복조하는 수신부와,

상기 복조된 디지털 방송 데이터 스트림을 역다중화하고, 사용자에 의해 선택된 프로그램에 해당하는 디지털 방송 데이터를 추출하는 제 1역다중화기와,

한정수신정보들을 검색하고, 상기 한정수신정보들을 이용하여 상기 선택된 디지털 방송 데이터를 암호해독하는 한정수신부를 포함하여 구성되고,

상기 디코더모듈은 압축 부호화된 디지털 멀티미디어 데이터들이 다중화된 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 역다중화하는 제 2역다중화기와,

상기 방송수신모듈로부터 출력되는 디지털 방송 데이터와 상기 제 2역다중화기로부터 출력되는 디지털 멀티미디어 데이터를 복호하는 복호부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 수신 장치는 상기 한정수신정보들을 입력받고 스크램블링 키를 생성하는 스마트카드를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 한정수신정보들은 프로그램 관리 정보와 가입자 관리정보를 포함함을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 한정수신부는 상기 스마트카드로부터 상기 스크램블링키를 제공받고 상기 디지털 방송 데이터를 암호해독함을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 수신 장치는 상기 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 상기 제 2역다중화기에 제공하는 멀티미디어모듈을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 디지털 멀티미디어 데이터는 오디오 데이터와 비디오 데이터로 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 제 2역다중화기는 상기 디지털 멀티미디어 데이터 스트림으로부터 상기 오디오 데이터와 비디오 데이터를 분리함을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 8】

제 1항에 있어서,

상기 방송수신모듈과 디코더모듈은 각각 하나의 집적회로로 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 9】

디지털 멀티미디어 데이터의 재생이 가능한 복합 디지털 방송 수신 장치에 있어서,

복수의 프로그램의 디지털 방송 데이터 패킷들과 한정수신정보 패킷들이 다중화되어 전송되는 디지털 방송 데이터 스트림을 수신하는 수신부와,

상기 수신된 디지털 방송 데이터 스트림으로부터 상기 한정수신정보 패킷들과 사용자에게 의해 선택된 프로그램의 디지털 방송 데이터 패킷들을 분리하는 역다중화기와,



상기 한정수신정보 패킷들로부터 한정수신정보들을 검색하고, 상기 한정수신정보들을 이용하여 상기 분리된 디지털 방송 데이터 패킷들을 암호해독하는 한정수신부와,

압축 부호화된 오디오 패킷들과 비디오 패킷들이 다중화된 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 수신하고, 상기 디지털 멀티미디어 데이터 스트림으로부터 상기 오디오 패킷과 비디오 패킷을 분리하는 제 2역다중화기와,

상기 방송수신모듈로부터 출력되는 디지털 방송 데이터 패킷들과 상기 제 2역다중화기로부터 출력되는 오디오 패킷들과 비디오 패킷들을 복호하는 복호부를 포함하여 구성되고,

상기 수신부와 제 1역다중화기와 한정수신부는 제 1집적회로칩으로 구성되고, 상기 제 2역다중화기와 복호부는 제 2집적회로칩으로 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 10】

제 9항에 있어서,

상기 수신 장치는 상기 한정수신정보들을 입력받고 스크램블링 키를 생성하는 스마트카드를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 11】

제 10항에 있어서,

상기 한정수신정보들은 프로그램 관리 정보와 가입자 관리정보를 포함함을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 12】

제 11항에 있어서,

상기 한정수신부는 상기 스마트카드로부터 상기 스크램블링키를 제공받고 상기 디지털 방송 데이터를 암호해독함을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 13】

제 9항에 있어서,

상기 수신 장치는 상기 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 상기 제2역다중화기에 제공 하는 멀티미디어모듈을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 14】

디지털 방송 데이터 처리 장치에 있어서,

상기 장치는 복수의 프로그램의 디지털 방송 데이터 패킷들과 한정수신정보 패킷들이 다중화되어 전송되는 디지털 방송 데이터 스트림을 수신하고 복조하는 수신부와,

상기 복조된 디지털 방송 데이터 스트림의 에러를 정정하는 에러정정부와,

상기 복조된 디지털 방송 데이터 스트림으로부터 상기 한정수신정보 패킷들과 사용자에게 의해 선택된 프로그램의 디지털 방송 데이터 패킷들을 분리하는 역다중화기와,

상기 한정수신정보 패킷들로부터 한정수신정보들을 검색하고, 상기 한정수신정보들을 이용하여 상기 분리된 디지털 방송 데이터 패킷들을 암호해독하는 한정수신부를 포함하여 구성되고,

상기 장치는 하나의 집적회로칩으로 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 15】

제 14항에 있어서,

상기 한정수신정보들은 프로그램 관리 정보와 가입자 관리정보를 포함함을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 16】

제 14항에 있어서,

상기 장치는 상기 한정수신정보들을 스마트카드로 출력하고 스마트카드에서 생성된 스크램블링 키를 입력받기 위한 스마트카드 인터페이스를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 17】

제 16항에 있어서,

상기 한정수신부는 상기 스마트카드로부터 상기 스크램블링키를 제공받고 상기 디지털 방송 데이터를 암호해독함을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 18】

제 14항에 있어서,



상기 장치는 상기 암호해독된 디지털 방송 데이터를 디코더모듈에 제공하기 위한 디코더 모듈 인터페이스를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 19】

디지털 방송 데이터를 처리하기 위한 방송수신모듈과 압축부호화된 디지털 데이터를 처리하기 위한 디코더모듈을 구비하는 복합 디지털 방송 수신 장치에서 디지털 멀티미디어 서비스를 제공하는 방법에 있어서,

암호화된 복수의 프로그램들과 한정수신정보들이 다중화되어 전송되는 디지털 방송 데이터 스트림을 상기 방송수신모듈에서 수신하는 과정과,

상기 방송수신모듈에서 수신된 디지털 방송 데이터 스트림으로부터 상기 한정수신정보들과 사용자에게 의해 선택된 프로그램의 디지털 방송 데이터를 분리하고, 상기 한정수신정보들을 이용하여 분리된 디지털 방송 데이터의 암호를 해독하는 과정과,

상기 디코더모듈에서 상기 방송수신모듈로부터 입력되는 상기 디지털 방송 데이터를 복호하는 과정과,

압축부호화된 오디오 데이터와 비디오 데이터가 다중화된 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 상기 디코더모듈에서 수신하는 과정과,

상기 디코더모듈에서 상기 디지털 멀티미디어 데이터 스트림을 역다중화하여 상기 오디오 데이터와 비디오 데이터를 분리하고, 상기 분리된 오디오 데이터와 비디오 데이터를 복호하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 상기 방법.



【청구항 20】

제 19항에 있어서,

상기 수신 장치가 사용자로부터 디지털 방송 수신이 요구되는지를 검사하는 과정과,

디지털 방송 수신이 요구되는 경우 상기 방송수신모듈이 구동되고 상기 디지털 방송 데이터 스트림을 수신하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 21】

제 19항에 있어서,

상기 한정수신정보들은 프로그램 관리 정보와 가입자 관리정보를 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 22】

제 20항에 있어서,

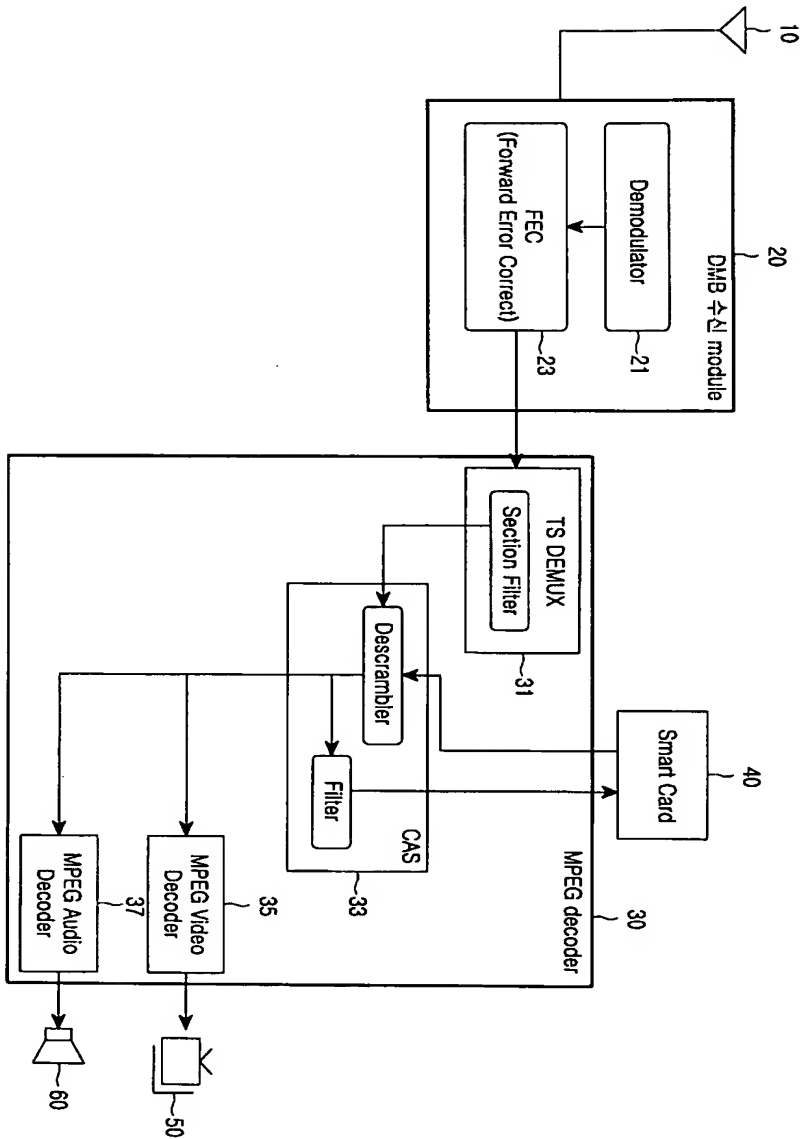
상기 한정수신정보들은 상기 방송수신모듈로부터 스마트카드로 제공되는 과정과,

상기 스마트카드에서 상기 한정수신정보들을 이용하여 스크램블링 키를 생성하는 과정과,

상기 방송수신모듈이 상기 스크램블링 키를 상기 스마트카드로부터 제공받고 상기 분리된 디지털 방송 데이터를 암호해독하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【도면】

【도 1】

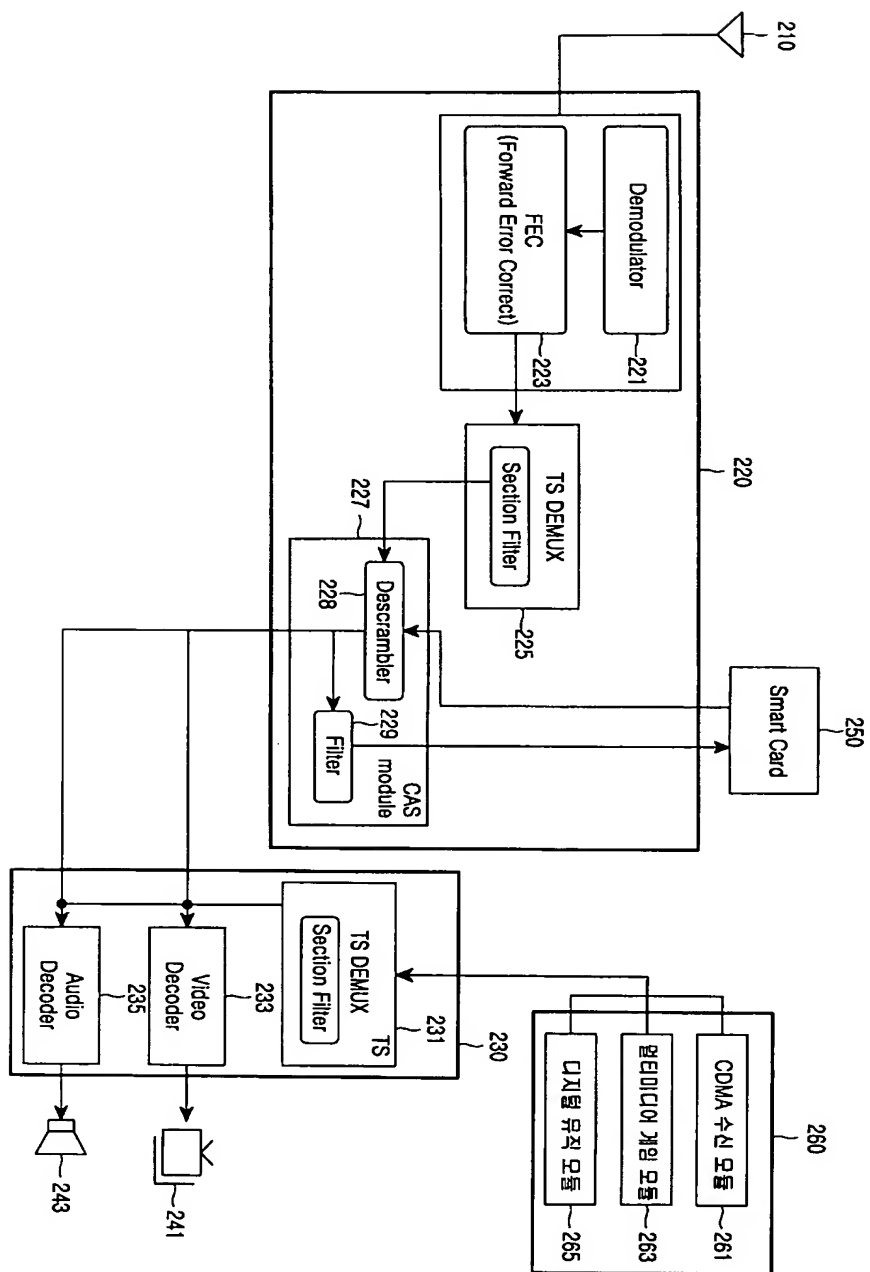




1020030059555

출력 일자: 2003/11/14

【도 2】



【도 3】

